TONEDERM

INOVAR EVOLUIR TRANSFORMAR

Manual de Instruções

Carboxiderm

Índice

Introdução 3
Carboxiderm Tone Derm 4
Efeitos fisiológicos 5
Contraindicações 5
Indicações 5
Segurança do princípio ativo - CO_2 5
Instruções Importantes de Segurança e Instalação 6
Limpeza do equipamento 6
Instalação do equipamento 6
Limpeza e substituição dos acessórios 7
Reposição do material consumido 7
Descrição do Painel Carboxiderm 1C 8
Painel Aquecedor CO_2 8
Descrição do Equipamento Carboxiderm 1 Canal 10
Acessórios que acompanham o equipamento 10
Acessórios opcionais 11
Fotos dos Acessórios do Equipamento 11
Montando o equipamento 13
Instalação do Cilindro 13
Instruções de segurança 14
Instruções de instalação e operação do cilindro 14
Instruções para Utilização 15
Utilização do aquecimento 18
Seleção de Idioma 19
Limpeza da pele pré-tratamento 19
Técnica de aplicação 19
Dúvidas Operacionais 20
Substituição dos fusíveis 21
Especificações Técnicas 22
Características da alimentação 22
Características da saída 22
Características adicionais 22
Simbologia 22
Assistência Técnica Autorizada Tonederm® 23
Referências bibliográficas 23
Certificado de Garantia 25
Transporte 25
Informações do Fabricante 26
Informações do Equipamento 26

Este símbolo está impresso no painel do seu equipamento e indica a necessidade de consulta ao manual de instruções do mesmo antes da utilização.

Introdução

A técnica que utiliza o gás carbônico medicinal surgiu na França no ano de 1932 na estação térmica de Royat onde foi utilizada em pacientes com arteriopatia periférica, ministrando anidrido carbônico por via transcutânea, banhos secos de gás carbônico ou em água carbônica. Por muitos anos os tratamentos utilizando CO_2 restringiram-se a institutos termais, pois este procedimento necessitava de componentes específicos para o uso do gás carbônico.

O primeiro equipamento que fez uso de CO_2 foi fabricado em 1953, usado inicialmente na área de cardiologia. Em 1990 Belotti e colaboradores iniciaram estudos dos benefícios efetivos sobre o fibro edema gelóide. Este estudo foi realizado no Instituto Termal de Rabbi, cuja água apresentava um percentual de carbono semelhante a Royat. Continuando a desenvolver os estudos de Belotti assim como as experiências em Royat, um grupo de médicos iniciou os estudos terapêuticos desta técnica.

Dentre as várias alterações estruturais da pele e do tecido subcutâneo, as lipodistrofias e o fibro edema gelóide são as mais comuns no sexo feminino não tendo associação com outras alterações orgânicas.

Em geral, as afecções ocorrem associadas em graus variados e são decorrentes de alterações na estrutura vascular da região afetada, por lentificação dos fluxos artério-venosos e linfáticos ou por redução do número de vasos.

A utilização do gás carbônico como suporte às terapias convencionais para o tratamento eficaz e seguro de vasculopatias periféricas, como flebolinfopatia e lesões ulcerativas de diversas origens, ativa a microcirculação local, melhora a nutrição celular e elimina toxinas, reduzindo o processo inflamatório e como conseqüência melhora a qualidade dos tecidos.

Observou-se em vários pacientes a melhora de outras patologias associadas, como por exemplo, psoríase, o que determinou o início de novos estudos em dermatologia, com resultados muito bons durante o período de tratamento. Porém, como se trata de uma doença de caráter genético, à suspensão do tratamento ocorre recidiva. Tem-se um excelente coadjuvante para as terapias convencionais.

A melhoria intensa que ocorre na qualidade da pele seja qual for a alteração, apontou para um novo alvo de tratamento: as estrias recentes.

A mais recente forma de aplicação desta técnica é por via subcutânea com acessórios específicos e uma bomba de gás carbônico médico que nos permite dosar com precisão a velocidade de infusão e o volume infundido personalizando assim cada sessão. É possível aplicar a técnica em qualquer parte do corpo o que nos faz pensar em rejuvenescimento facial.

A técnica de carboxiterapia utilizando gás aquecido promove aumento da circulação sangüínea, causando maior vasodilatação no local onde o gás está sendo aplicado, com conseqüente aporte de nutrientes na região.

Proporciona aumento da formação de colágeno por estímulo dos fibroblastos ativados e intensifica o tratamento da adiposidade localizada e paniculopatia edemato fibro esclerótica (PEFE). Vem sendo discutido, no meio médico, seu efeito na redução da dor durante a aplicação da técnica.

Carboxiderm Tone Derm

Trata-se de um equipamento que utiliza dióxido de carbono (CO_2) como gás medicinal e atóxico através de aplicação subcutânea com agulhas 30 G ½ para os mais diversos tratamentos. Apresenta display gráfico para visualização dos parâmetros de tratamento tais como: tempo de infusão, controle de fluxo e quantidade de gás infiltrado em ml/min, visto que o equipamento informa a quantidade máxima recomendada de 2 litros. Oferece duas programações distintas: o **Modo Convencional** e o **Modo Confort**., onde o profissional programa a vazão de gás de acordo com o nível de tolerância e o tempo de tratamento. Proporciona vazão de gás em forma de rampa, iniciando com o valor mínimo de 10 ml/min até o valor máximo programado de 150 ml/min.

Os dois modos de tratamento permitem o uso controlado e programado da infiltração do gás em função da resistência e sensibilidade encontradas nos tecidos humanos, proporcionando maior conforto durante a aplicação. O equipamento programa automaticamente o preenchimento da tubulação de gás carbônico e emite alarme de indicação quando ocorrer aumento ou diminuição da sua pressão. Dispõe de pedal para que o profissional tenha mais praticidade e rapidez na aplicação.

A principal vantagem no uso da linha Carboxiderm é um avançado sistema de controle da dor que inclui, além do Sistema Confort, o aquecimento do gás que é infundido subcutaneamente. A ponteira que promove o aquecimento do gás pode ser retirada após cada aplicação e esterilizada em autoclave, garantindo maior segurança na aplicação e praticidade no manuseio. Além disso, o sistema permite ajuste de temperatura em até 10 incrementos e é adaptável a uma grande variedade de equipos.

Efeitos fisiológicos

- Aumento da velocidade da microcirculação local
- Vasodilatação das arteríolas e metarteríolas
- Vasodilatação capilar
- Neoangiogênese
- Potencializa o efeito Bohr: com o aumento na concentração de CO2, a afinidade da hemoglobina pelo oxigênio se reduz, fazendo com que este seja liberado mais facilmente para os tecidos;
- Ativação dos receptores ß-adrenérgicos da membrana do adipócito;
- Ação lipolítica.

Contraindicações

- Epilepsia;
- Trombose, tromboflebite, embolia;
- Tecidos com sinais de necrose;
- Hipertensão arterial descompensada;
- Insuficiência cardio-respiratória;
- Insuficiência hepática e renal;
- Insuficiência arterial grave;
- Gestação.

Indicações

- Adiposidade localizada;
- Pré e pós-operatório de enxerto cutâneo e lipoaspiração.

Segurança do princípio ativo - CO_2

- Gás atóxico mesmo em doses elevadas. Produzido naturalmente por todos os tecidos do organismo. É um metabólito que elimina cerca de 200 ml/min em repouso e cerca de 2000 ml/min ao esforço.
- Não eleva a pressão arterial sistêmica nem as pressões parciais sistêmicas de CO_2 e O_2.
- Não causa embolias. É utilizado em arteriografia com infusão intravenosa contínua de 20 a 30 ml/min ou em “bolus” de 100 ml e em laparoscopia de 2000 até 4000 ml.
- Eliminação natural do agente via pulmonar.
- Não se conhecem efeitos adversos locais;
- Não há restrição quanto à idade do paciente;
- Pode ser utilizado em qualquer área do corpo.

Instruções Importantes de Segurança e Instalação

Recomenda-se a utilização deste equipamento somente por profissionais habilitados. É importante ler cuidadosamente estas instruções antes de utilizar o equipamento **Carboxiderm.** O fabricante não assume a responsabilidade por danos que possam ocorrer se o equipamento não for utilizado conforme a observação dos critérios abaixo:

Limpeza do equipamento

A limpeza do equipamento deverá ser realizada com um pano umedecido em água e detergente ou sabão neutro, tendo o cuidado para que a umidade não penetre no interior do equipamento.

Instalação do equipamento

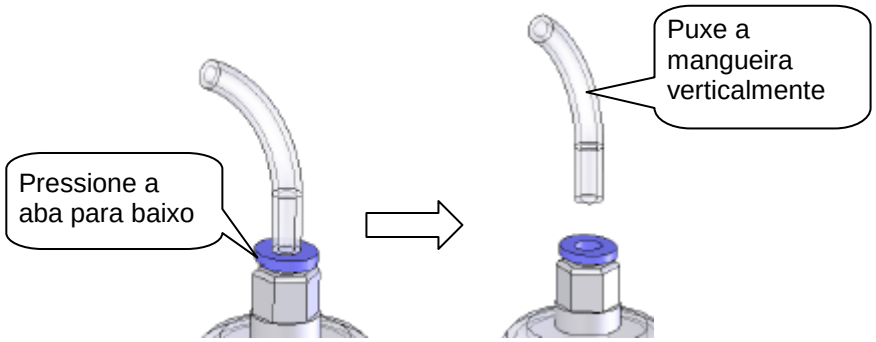
- Instale-o sobre uma superfície firme e horizontal e em local com perfeita ventilação.
- Posicione o cabo de força, após ligar na rede, de modo que fique livre, fora de locais onde possa ser “pisoteado” e não coloque qualquer tipo de mobília sobre ele.
- A instalação elétrica deve estar de acordo com a norma NBR 13534 – Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde – Requisitos para segurança
- Ao conectar o equipamento a rede elétrica através de extensões ou soquetes, certifique-se de que esses são apropriados, de acordo com o consumo e a tensão do equipamento. Também é necessário verificar a conexão de aterramento através do pino de terra, que não deve ser eliminado, pois pode colocar em risco o paciente.
- Certifique-se que o equipamento não esteja próximo de fontes de calor (ex: estufa, fornos, etc.).
- Evite expor o equipamento e seus acessórios a luz solar direta, poeira, umidade ou a vibrações e choques excessivos.
- Não introduza objetos nos orifícios e não apóie recipientes com líquidos sobre o equipamento.
- Não utilizar o equipamento por ocasião de turbulências atmosféricas como raios, vendavais, etc.
- Sempre desligue o equipamento e desconecte-o da tomada quando ele não estiver em uso.
- Não abra o equipamento. A manutenção e os reparos devem ser realizados pelo fabricante ou empresa autorizada. O fabricante não assume responsabilidade sobre reparos ou manutenções efetuadas por pessoas não autorizadas.
- Este manual de instruções deverá ser mantido com o equipamento para futuras consultas. Caso o equipamento seja repassado, através de venda ou doação, o respectivo manual deverá acompanhá-lo.

Limpeza e substituição dos acessórios

O tubo de aquecimento deve ser esterilizado e autoclave, garantindo maior assepsia na aplicação da técnica.

O equipo Carboxiderm e a agulha devem ser substituídos e descartados a cada sessão. Para a retirada do equipo proceda da seguinte forma:

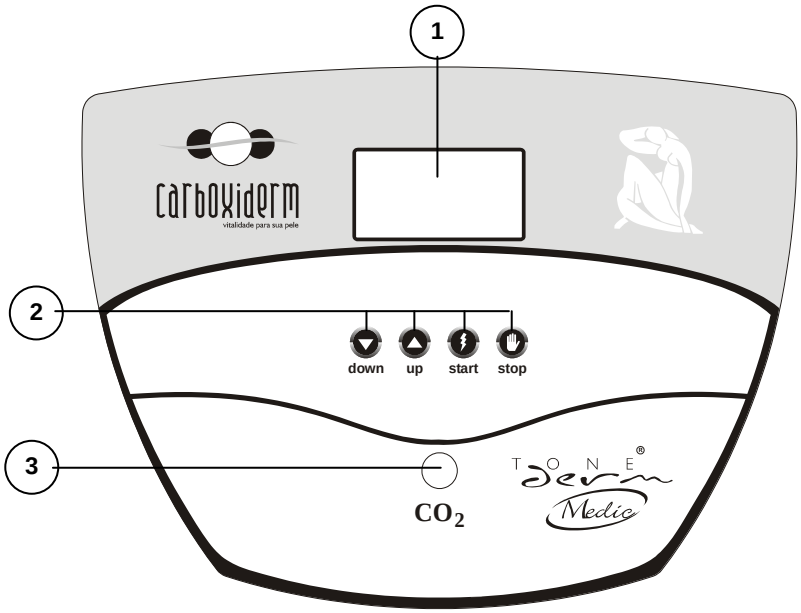
1. Pressione a aba da conexão em direção ao equipamento;
2. Com a aba pressionada, puxe a mangueira do equipo conforme ilustração abaixo.



Reposição do material consumido

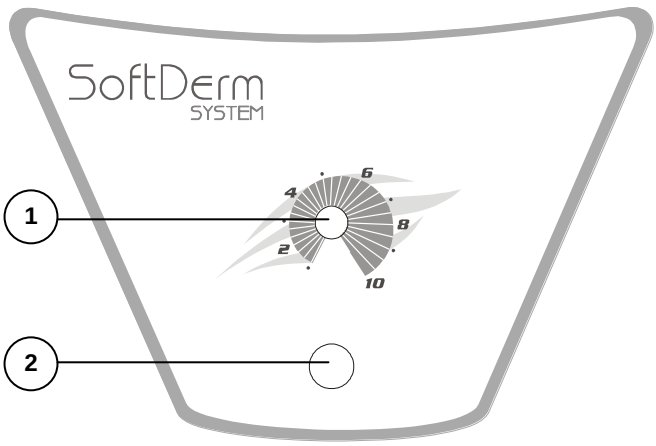
Para reposição de equipos, agulhas, fusíveis (quando não encontrados conforme especificações do fabricante) e acessórios sujeitos ao desgaste por tempo de uso, entrar em contato com o distribuidor de sua região ou com o fabricante do equipamento.

Descrição do Painel Carboxiderm 1C



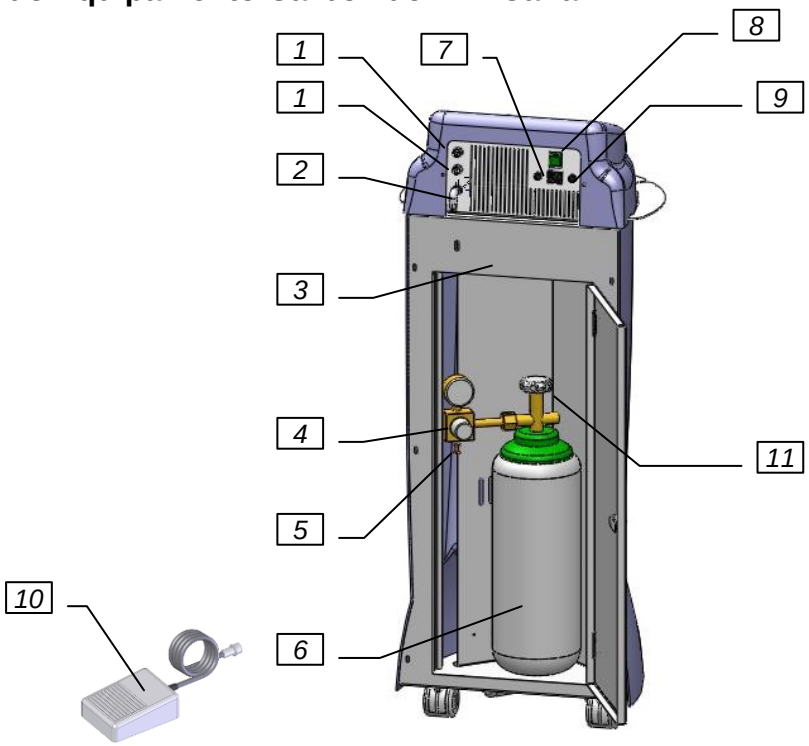
1. Display gráfico – mostrador dos parâmetros
2. Teclas de programação:
    - **DOWN** – para retroceder o cursor
    - **UP** – para avançar o cursor
    - **START** – para executar uma programação
    - **STOP** – para realizar uma pausa ou interromper a aplicação.
3. Engate para conexão do **EQUIPO CARBOXIDERM**

Painel Aquecedor CO_2



1. Ajuste temperatura
2. Conexão para o aquecedor

Descrição do Equipamento Carboxiderm 1 Canal



Item	Descrição	Código
1	Conector circular macho painel 4 vias	119.006
2	Conexão cotovelo 6mmx1/8”	249.005
3	Carrinho Carboxiderm	632.018
4	Regulador FR-420 CO_2	250.006
5	Conexão fêmea 1/8” x 6 mm	249.020
6	Cilindro p/ CO_2 USP tipo G 4,5 kg (sem carga)	019.001
7	Porta fusível 3101 0031	181.002
8	Chave I/O 29223 M2GT1DE3G	089.004
9	Conector de entrada 6100 4325	119.001
10	Pedal de acionamento	475.002
11	Válvula do cilindro	-

Acessórios que acompanham o equipamento

Item	Descrição	Código
1	Equipo Carboxiderm	024.002
2	Agulha descartavel 0,30 x 13 x (30G ½)	634.011
3	Mangueira Carboxiderm 2m	511.006
4	Pedal de acionamento	475.002
6	DVD Manual Carboxiderm	024.076
7	Cabo de força	203.007
8	Fusível 315 mA FST	149.006
9	Regulador FR-420 CO_2	250.006
11	Aquecedor Carboxiderm	213.007

Os itens 1 (Equipo Carboxiderm) e 2 (Agulha descartável 0,30x13 mm) não fazem parte do registro deste equipamento. Os mesmos possuem seus registros à parte na ANVISA, Agulha Registro ANVISA N° 10033430019 e Equipo Registro ANVISA N° 80163570006.

Acessórios opcionais

Item	Descrição	Código
1	Carrinho Carboxiderm	632.018
2	Cilindro CO2 USP	019.001

Fotos dos Acessórios do Equipamento

Agulha descartável 0,30x13mm

Cabo de força 2P+T

Carrinho Carboxiderm (Opcional)

Cilindro CO_2 USP (Opcional)

Equipo Carboxiderm

Mangueira 6mmx1m

Pedal de acionamento P10

Fusível 315 mA FST

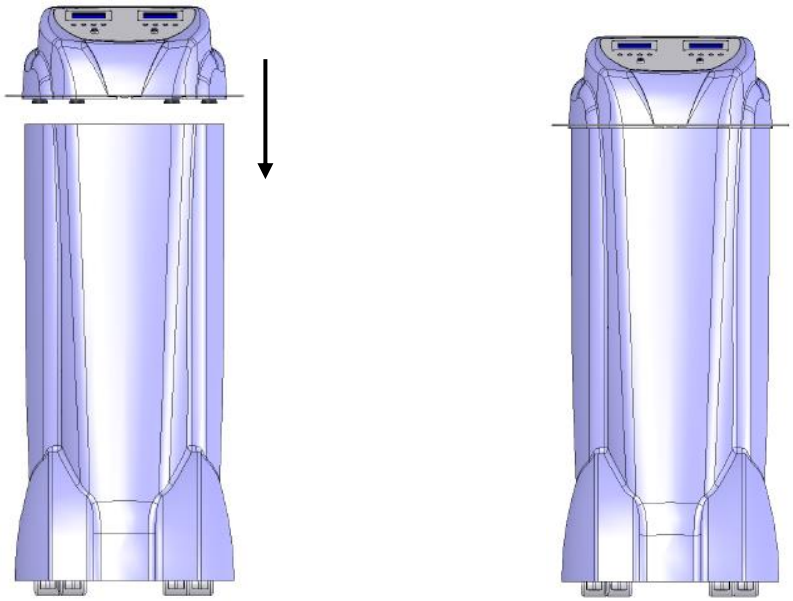
Regulador de pressão

Tubo de aquecimento

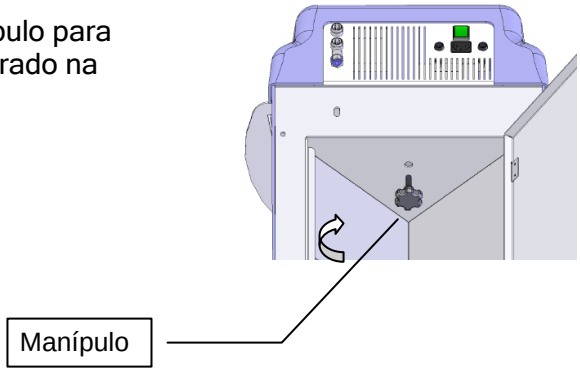
Conjunto aquecimento Carboxi

Montando o equipamento

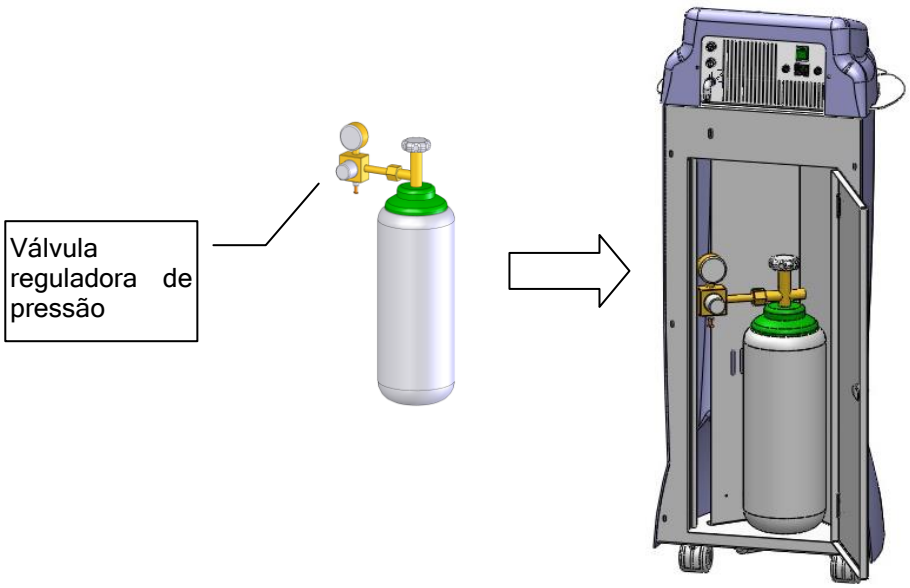
1. Colocar o equipamento sobre o carrinho de acordo com a figura abaixo (os pezinhos devem ser encaixados nos furos existentes na base do carrinho).



2. Abrir a porta do carrinho e rosquear o manípulo para fixar a base do equipamento, conforme ilustrado na figura ao lado.



3. Ver item Instalação do Cilindro para instalar a válvula reguladora de pressão. Após, colocar o cilindro dentro do carrinho e fixá-lo com a cinta.



Instalação do Cilindro

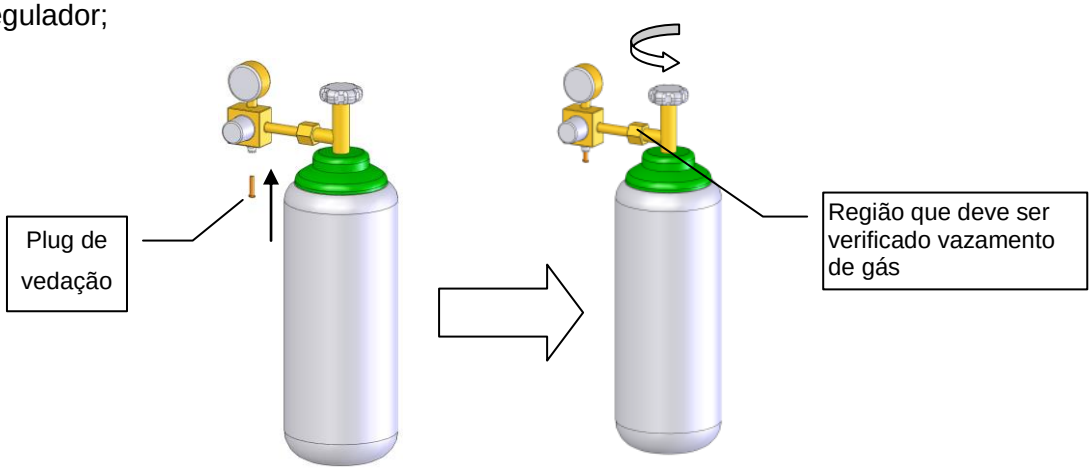
ANTES DE INSTALAR O CILINDRO LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO

Instruções de segurança

1. Manuseie o cilindro com cuidado. Mantenha-o preso a um local fixo;
2. Nunca use o cilindro em uma posição que não seja a vertical com a válvula voltada para cima;
3. Trabalhe em áreas limpas e bem ventiladas;
4. Não lubrifique, engraxe ou opere o regulador com as mãos sujas de graxa. Este equipamento não necessita de lubrificação;
5. Nunca fique em frente ou atrás dos manômetros quando abrir a válvula do cilindro;
6. Não submeta o regulador a vibrações ou impactos repentinos.

Instruções de instalação e operação do cilindro

1. Remova a proteção da válvula do cilindro;
2. Abra e feche momentaneamente a válvula do cilindro para remover as impurezas existentes;
3. Conecte o regulador ao cilindro e aperte manualmente. Use a chave somente para o aperto final;
4. Com o plug de vedação conectado na saída do regulador de pressão, abra a válvula do cilindro suavemente girando no sentido anti-horário, evitando impactos no regulador;



5. Verifique se não há vazamentos nas conexões do cilindro (pode ser utilizada uma esponja com sabão neutro. Nunca use chamas).
6. Feche a válvula do cilindro, retire o plug de vedação e coloque-o dentro do carrinho;
7. Conecte a mangueira de gás entre a saída do regulador de pressão e a entrada de gás do equipamento (localizada na parte de trás do equipamento);

8. Abra a válvula do cilindro suavemente, evitando impactos no regulador;

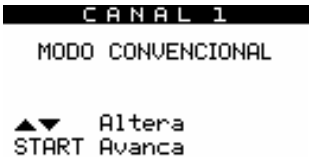
Nota: Não opere com pressões acima do especificado - pressões excessivas danificam o regulador.

Instruções para Utilização

Conectar o cabo de alimentação à parte de trás do equipamento e à rede elétrica, podendo esta possuir 127V ou 220V, pois o equipamento é dotado de seletor automático de tensão.

Ligar o equipamento acionando a chave **LIGA/DESLIGA** que se encontra na parte de trás do equipamento. A seguir a tela do **Display** mostrará a seguinte informação:

Após 3s aparecerá a tela inicial de seleção do MODO:

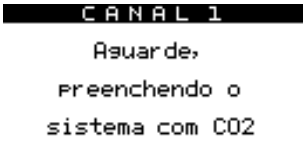


Utilizando MODO CONVENCIONAL

Para utilizar o MODO CONVENCIONAL pressione a tecla START.

Através das teclas **UP/DOWN** selecione a vazão necessária, após pressione a tecla **START** para iniciar o tratamento.

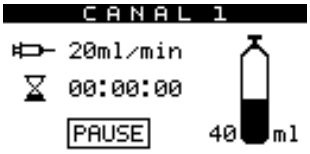
O equipamento possui um sistema automático que preenche a tubulação de CO_2 antes do tratamento. Esse processo ocorre durante 20s passando pela tubulação uma quantidade de 50ml. Durante esse processo é mostrada a seguinte tela:



Nota: **Durante o processo de preenchimento de CO_2 na tubulação, a agulha não deve estar inserida no paciente.**

Após finalizado o preenchimento do sistema de CO_2, o equipamento entra em modo de espera, no display mostrará a palavra PAUSE para que seja inserida a agulha no local de tratamento. Para iniciar o procedimento, pressione uma vez o pedal ou a tecla START no

painel do equipamento. O display mostrará o início da contagem do tempo de tratamento, a quantidade de gás carbônico que está sendo infiltrada e a quantidade que foi infiltrada.



Nota: Durante o tratamento é possível ajustar a vazão através das teclas **UP/DOWN.**

Nota: Se for necessário parar o procedimento deve-se pressionar a tecla **STOP ou o pedal**. O fluxo de gás é interrompido, o aparelho estará em pausa e no display aparecerá a palavra **PAUSE.** O visor manterá os parâmetros selecionados e mostrará o tempo e a vazão do gás do momento.

Para reiniciar o tratamento pressione uma vez o pedal ou a tecla START no equipamento, independente de qual foi acionada para a interrupção do procedimento.

Utilizando o MODO CONFORT

O MODO CONFORT tem a função de incrementar suavemente (em forma de rampa) a vazão do valor mínimo (10 ml/min) até o valor programado. Este modo possui 3 opções de ajuste, para pacientes com diferentes graus de sensibilidade e possui as seguintes características:

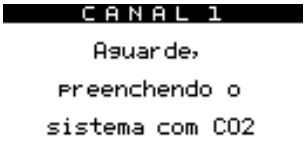
- Baixa sensibilidade: Incremento de 1 em 1 segundo;
- Média sensibilidade: Incremento de 2 em 2 segundos;
- Alta Sensibilidade: Incremento de 3 em 3 segundos.

Através das teclas UP e DOWN selecione o MODO CONFORT Baixa Sensibilidade, Média Sensibilidade ou Alta Sensibilidade.

Após selecionado o MODO do tratamento pressione a tecla START. A seguinte tela será mostrada:

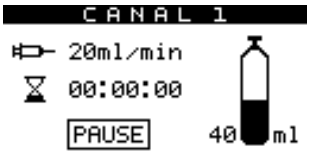
Através das teclas **UP/DOWN** selecione a vazão necessária, após pressione a tecla **START** para iniciar o tratamento.

O equipamento possui um sistema automático que preenche a tubulação de CO_2 antes do tratamento. Esse processo ocorre durante 20s passando pela tubulação uma quantidade de 50ml. Durante esse processo é mostrada a seguinte tela:



Nota: Durante o processo de preenchimento de CO_2 na tubulação, a agulha não deve estar inserida no paciente.

Após finalizado o preenchimento do sistema de CO_2, o equipamento entra em modo de espera, no display mostrará a palavra PAUSE para que seja inserida a agulha no local de tratamento. Para iniciar o procedimento, pressione uma vez o pedal ou a tecla START no painel do equipamento. O display mostrará o início da contagem do tempo de tratamento, a quantidade de gás carbônico que está sendo infiltrada e a quantidade que foi infiltrada.



Nota: Durante o tratamento é possível ajustar a vazão através das teclas **UP/DOWN.**

Nota: Se for necessário parar o procedimento deve-se pressionar a tecla **STOP ou o pedal**. O fluxo de gás é interrompido, o aparelho estará em pausa e no display aparecerá a palavra **PAUSE.** O visor manterá os parâmetros selecionados e mostrará o tempo e a vazão do gás do momento.

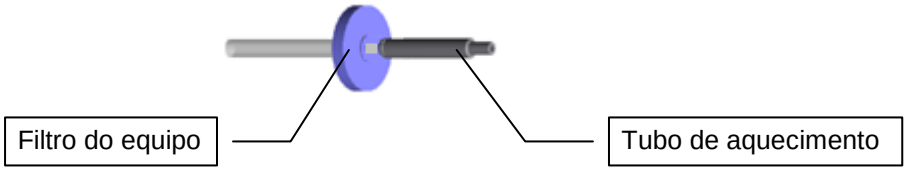
Para reiniciar o tratamento pressione uma vez o pedal ou a tecla START no equipamento, independente de qual foi acionada para a interrupção do procedimento.

Nota: Sempre que o profissional necessitar mudar o ponto de aplicação durante o tratamento, deverá pressionar uma vez o PEDAL ou a tecla STOP e o equipamento entrará em PAUSE. Escolhido o novo ponto de tratamento, pressione uma vez o PEDAL ou a tecla START para reiniciar o procedimento.

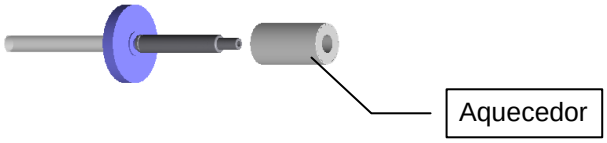
Nota: **Manter sempre a válvula do gás fechada após sua utilização.**

Utilização do aquecimento

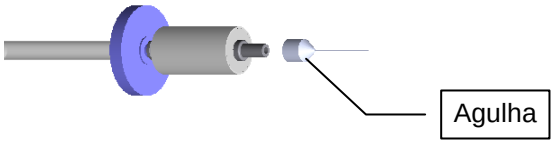
1. Encaixar o tubo de aquecimento no filtro do equipo;



2. Colocar o aquecedor no tubo de aquecimento;



3. Encaixar a agulha no tubo de aquecimento;



4. Conectar o Conjunto aquecimento Carboxi na Conexão para o aquecedor do Canal que será utilizado
5. Ajustar a temperatura (aguarde até que o sistema estabilize a temperatura);
6. Iniciar o procedimento.

Para ajustar a temperatura, girar em sentido horário o botão que se encontra no painel do equipamento. O sistema possui 10 incrementos de temperatura.

Seleção de Idioma

Se você desejar mudar a linguagem das telas para “PORTUGUES”, “ESPANHOL” ou “ENGLISH” prossiga da seguinte forma:

1. Ligar o equipamento com as teclas UP e STOP pressionadas. Uma das seguintes telas irá aparecer:

IDIOMA ▲ PORTUGUES ▼ PRESSIONE START	LENGUA ▲ ESPANOL ▼ PRESIONE START	LANGUAGE ▲ ENGLISH ▼ PRESS START

2. Selecione a linguagem através das teclas DOWN e UP.
3. Pressione a tecla START para confirmar a seleção. A linguagem escolhida será mantida até a próxima vez que você proceder com os passos acima informados.

Limpeza da pele pré-tratamento

A higienização da pele deve ser realizada com Loção Antisséptica Clorexidine 0,5%.

Técnica de aplicação

A seguir estão descritas algumas sugestões de técnicas de aplicação do equipamento Carboxiderm. O profissional deve levar em consideração a necessidade de cada tratamento, bem como a sensibilidade de cada paciente.

- Conectar no local de saída do gás o equipo de soro. Este será acoplado a um filtro de anestesia de 0,3 micra e na sua extremidade uma agulha de insulina de 30 G meio;
- O gás deve ser injetado no tecido subcutâneo com o bisel da agulha voltado para cima;
- Para tratamento de adiposidade localizada e PEFE implantar a agulha num ângulo de 45° em relação à pele com profundidade de 2-4 mm e infusão de 100 ml/min por ponto;
- Nas estrias, cicatrizes, flacidez cutânea e linhas de expressão suave, implantar a agulha em ângulo de 30° e infundir 80 ml/min por ponto. Na ptose palpebral, preencher toda a pálpebra com gás;
- Para o tratamento de estrias e cicatrizes hipertróficas, a aplicação é multipontual intralesional com preenchimento do gás em toda extensão e largura da estria;
- Nas disfunções circulatórias sugere-se a infusão de 70 ml/min com implantação da agulha em ângulo de 45°;
- Os pontos de aplicação dependem muito do grau de difusão do gás, pois pode difundir até 20 cm do local da injeção;

- Nas coxas aplicam-se 5 a 6 pontos na região anterior e 5 a 6 pontos na região posterior alinhados do trocânter maior ao côndilo femoral lateral e da região medial do púbis ao côndilo medial do fêmur;
- Nos glúteos aplica-se 2 a 3 pontos;
- No abdômen aplica-se 4 pontos periumbilicais;
- Nos flancos e tórax posterior 1 ponto central preenchendo toda área a ser tratada.;
- Nos braços aplica-se em 2 a 3 pontos.

Dúvidas Operacionais

QUANDO O EQUIPAMENTO NÃO FUNCIONA ADEQUADAMENTE:

1. O equipamento não liga:

1.1 O cabo de força pode não estar conectado à rede elétrica ou ao equipamento, podendo ainda estar com ruptura ou mau contato.

- Verificar as conexões do cabo de alimentação, que devem ser firmes e em caso de ruptura, entrar em contato com o distribuidor de sua região ou com o fabricante para providenciar a manutenção.

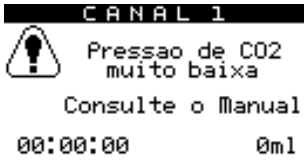
1.2 A tomada de alimentação onde o cabo de força do equipamento foi ligado pode estar com mau contato interno, ruptura, desconexão de algum dos fios ou ainda estar desenergizada.

- Testar a tomada com algum outro equipamento;
- Verificar se a chave geral que alimenta a tomada está atuando corretamente e, se necessário, entrar em contato com um profissional da área elétrica para que sejam feitos os reparos necessários.

2. Mensagens de erro:

2.1. Pressão muito baixa:

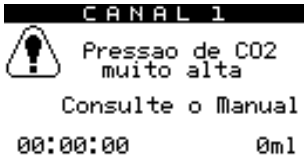
Se a pressão de saída do equipamento estiver muito baixa, menor que 1,2bar, a seguinte tela será mostrada:



- Verifique se o cilindro está vazio.
- Verifique se o regulador de pressão que se encontra no cilindro está ajustado para 2bar.
- Verifique se a mangueira que conecta o cilindro ao equipamento está bem conectada.
- Pressione a tecla START. Se o problema persistir, consulte a assistência técnica ou o fabricante.

3.1. Pressão muito alta:

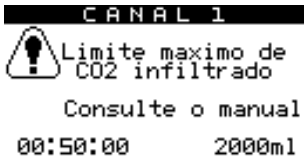
Se a pressão de saída do equipamento estiver muito alta, maior que 2 bar, a seguinte tela será mostrada:



- Retire a agulha do corpo do paciente.
- Desconecte o EQUIPO CARBOXIDERM do equipamento.
- Pressione a tecla START. Se o problema persistir, consulte a assistência técnica ou o fabricante.

4.1. Quantidade muito alta de CO_2 infiltrada:

Verifique se a quantidade de CO_2 infiltrada é adequada para o tratamento.



- Pressione START se desejar continuar o tratamento.

Substituição dos fusíveis

Fazendo uso de uma chave de fenda, girar em sentido anti-horário a tampa do porta-fusível, que está localizada na parte traseira do equipamento. Retirar o fusível e efetuar a devida substituição, observando as especificações técnicas do componente fornecidas pelo fabricante.

O fabricante não se responsabiliza pela utilização de fusíveis com especificações diferentes das fornecidas.

Especificações Técnicas

Características da alimentação

Utilizado cabo de força (com 2P+T) para conexão em rede elétrica com tensão alternada

- Seleção automática de tensão 127V e 220V
- Frequência de alimentação: 50/60 Hz
- Potência de entrada do equipamento 1 canal: 20VA
- Fusíveis: 315 mA FST

Características da saída

Vazão de saída: 10 a 150 ml/min com incrementos de 10 ml/min

Pressão máxima de saída de 0,8 bar (com a saída fechada)

Características adicionais

- Consumo máximo do equipamento 1 canal: 0,020 kWh.
- Peso do equipamento 1 canal: 6 kg.
- Peso do carrinho: 19,7 kg.
- Peso do cilindro: Cheio 16,5 kg / Vazio 11 kg.
- Dimensões do equipamento: 41 cm de largura, 31 cm de profundidade e 19 cm de altura.
- Dimensões do carrinho: 44 cm de largura, 35 cm de profundidade e 96 cm de altura.

Simbologia

Equipamento Classe I

Equipamento de tipo BF

Indica equipamento desligado (sem tensão elétrica de alimentação)

 Indica equipamento ligado (com tensão elétrica de alimentação)

Atenção! Consulte DOCUMENTOS ACOMPANHANTES

Assistência Técnica Autorizada Tonederm®

Em caso de problemas técnicos em seu equipamento procure a ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA Tonederm®, entrando em contato com o distribuidor de sua região ou com o próprio fabricante. Os acessórios devem ser enviados juntamente com o equipamento, para melhor diagnosticar e sanar os defeitos declarados.

A Tonederm® mantém a disposição da sua ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA, esquemas, listagem de componentes, descrição das instruções para calibração, aferição e demais informações necessárias ao técnico para o reparo do equipamento.

A Tonederm® tem por filosofia a MELHORIA CONTINUA de seus equipamentos, por esse motivo se reserva o direito de fazer alterações no projeto e nas especificações técnicas, sem incorrer em obrigações de fazê-lo em produtos já fabricados.

Referências bibliográficas

1. HARTMANN BR, BASSENGE E, PITTLER M. Effect of carbon dioxide-enriched water and fresh water on the cutaneous microcirculation and oxygen tension in the skin of the foot. Angiology. 1997 Apr;48(4):337-43. PMID: 9112881 [PubMed - indexed for MEDLINE]
2. HARTMANN BR, BASSENGE E, HARTMANN M. Effects of serial percutaneous application of carbon dioxide in intermittent claudication: results of a controlled trial. Angiology. 1997 Nov;48(11):957-63. PMID: 9373047 [PubMed - indexed for MEDLINE]
3. HARTMANN B, DREWS B, BURNUS C, BASSENGE E. [Increase in skin blood circulation and transcutaneous oxygen partial pressure of the top of the foot in lower leg immersion in water containing carbon dioxide in patients with arterial occlusive disease. Results of a controlled study compared with fresh water] Vasa. 1991;20(4):382-7. German. PMID: 1776351 [PubMed - indexed for MEDLINE]
4. HARTMANN B, DREWS B, KURTEN B, BASSENGE E. [CO2-induced increase in skin circulation and transcutaneous oxygen partial pressure of the top of the foot in patients with intermittent claudication] Vasa Suppl. 1989;27:251-2. German. No abstract available. PMID: 2516367 [PubMed - indexed for MEDLINE]
5. RESCH KL, JUST U. [Possibilities and limits of CO2 balneotherapy] Wien Med Wochenschr. 1994;144(3):45-50. Review. German. PMID: 8017066 [PubMed - indexed for MEDLINE]
6. BROCKOW T, HAUSNER T, DILLNER A, RESCH KL. Clinical evidence of subcutaneous CO2 insufflations: a systematic review. J Altern Complement Med. 2000 Oct;6(5):391-403. Review. PMID: 11059501 [PubMed - indexed for MEDLINE]
7. SAVIN E, BAILLIART O, BONNIN P, BEDU M, CHEYNEL J, COUDERT J, MARTINEAUD JP. Vasomotor effects of transcutaneous CO2 in stage II peripheral occlusive arterial disease. Angiology. 1995 Sep;46(9):785-91. PMID: 7661381 [PubMed - indexed for MEDLINE]
8. TORIYAMA T, KUMADA Y, MATSUBARA T, MURATA A, OGINO A, HAYASHI H, NAKASHIMA H, TAKAHASHI H, MATSUO H, KAWAHARA H. Effect of artificial carbon dioxide foot bathing on critical limb ischemia (Fontaine IV) in peripheral arterial disease patients. Int Angiol. 2002 Dec;21(4):367-73. PMID: 12518118 [PubMed - indexed for MEDLINE]
9. OCHIAI R, TAKEDA J, NOGUCHI J, OHGAMI M, ISHII S. Subcutaneous carbon dioxide insufflation does not cause hypercarbia during endoscopic thyroidectomy. Anesth Analg. 2000 Mar;90(3):760-2. No abstract available. PMID: 10702471 [PubMed - indexed for MEDLINE]

10. ITO T, MOORE JI, KOSS MC. Topical application of CO2 increases skin blood flow. J Invest Dermatol. 1989 Aug;93(2):259-62. PMID: 2502580 [PubMed - indexed for MEDLINE]
11. GROSSHANS A, GENSCH H. [CO2 gas injection--indications and results] Z Gesamte Inn Med. 1987 Dec 1;42(23):667-70. German. PMID: 3128016 [PubMed - indexed for MEDLINE]
12. AMBROSI C, DELANOE G. [Therapeutic effect of CO2 injected sub-cutaneously in arteriopathies of the limbs. Experimental research (author's transl)] Ann Cardiol Angeiol (Paris). 1976 Mar-Apr;25(2):93-8. French. No abstract available. PMID: 773257 [PubMed - indexed for MEDLINE]
13. FABRY R, DUBOST JJ, SCHMIDT J, BODY J, SCHAFF G, BAGUET JC. [Thermal treatment in arterial diseases: an expensive placebo or an effective therapy?] Therapie. 1995 Mar-Apr;50(2):113-22. French. PMID: 7631285 [PubMed - indexed for MEDLINE]
14. BRANDI C, D'ANIELLO C, GRIMALDI L, BOSI B, DEI I, LATTARULO P, ALESSANDRINI C. Carbon dioxide therapy in the treatment of localized adiposities: clinical study and histopathological correlations. Aesthetic Plast Surg. 2001 May-Jun;25(3):170-4. PMID: 11426306 [PubMed - indexed for MEDLINE]
15. VILOS GA, VILOS AG. Safe laparoscopic entry guided by Veress needle CO2 insufflation pressure. J Am Assoc Gynecol Laparosc. 2003 Aug;10(3):415-20. PMID: 14567827 [PubMed - indexed for MEDLINE]
16. ZWAAN M, KLOESS W, KAGEL C, KUMMER-KLOESS D, MATTHIES-ZWAAN S, SCHUTZ RM, WEISS HD, ZWAAN W. [Carbon dioxide as an alternative contrast medium in peripheral angiography] Rofo Fortschr Geb Rontgenstr Neuen Bildgeb Verfahr. 1996 May;164(5):445-8. German. Erratum in: Rofo Fortschr Geb Rontgenstr Neuen Bildgeb Verfahr 1996 Aug;165(2):180. Zwaan W[corrected to Kloess W]. PMID: 8634409 [PubMed - indexed for MEDLINE]
17. LANG EV, GOSSLER AA, FICK LJ, BARNHART W, LACEY DL. Carbon dioxide angiography: effect of injection parameters on bolus configuration. J Vasc Interv Radiol. 1999 Jan;10(1):41-9. PMID: 10872489 [PubMed - indexed for MEDLINE]
18. COLIN C, LAGNEAUX D, LECOMTE J. [Local vasodilatating effects of carbon dioxide on cutaneous blood vessels (author's trans]] Belge Med Phys Rehabil. 1978;1(4):326-34. French. No abstract available. PMID: 120871 [PubMed - indexed for MEDLINE]
19. SCHNIZER W, ERDL R, SCHOPS P, SEICHERT N. The effects of external CO2 application on human skin microcirculation investigated by laser Doppler flowmetry. Int J Microcirc Clin Exp. 1985;4(4):343-50. PMID: 3936811 [PubMed - indexed for MEDLINE]
20. KOMOTO Y, NAKAO T, SUNAKAWA M, YOROZU H. Elevation of tissue PO2 with improvement of tissue perfusion by topically applied CO2. Adv Exp Med Biol. 1988;222:637-45. PMID: 3129918 [PubMed - indexed for MEDLINE]
21. PARASSONI, L.; VARLARO, V.; BARTOLETTI, C.A. La Carbossiterapia: una metodica terapeutica in evoluzione. Rivista Italiana di Medicina Estetica No 2 Anno 1997
22. ALBERGATI, F.; LATTARULO, P.; PARASSONI, L.; CURRI, S.B.; VARLARO, V.; GUIDI, F. Effetti sul Microcircolo di differenti dosi di CO^2 nella pannicolopatia edemato-fibrosclerotica da stasi ("Cellulite"). Rivista Italiana di Medicina Estetica No 2 Anno 1998
23. BELOTTI, E.; BERNARDI, M. de. Utilizzazione della CO2 termale nella pannicolopatia edemato-fibrosclerotica. Rivista Italiana di Medicina Estetica No 2 Anno 1992
24. C. BRANDI, P.A. BACCI, P. LATTARULO, B. BOSI, I. DEI, L. GRIMALDI, C. D'ANIELLO . "Il trattamento chirurgico delle localizzazioni addominali della lipomatosi multlipa simmetrica (LSM) integrato dalla carbossiterapia"; Unità Operativa di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva, Università degli Studi di Siena; 48° Congresso Nazionale della Società di Chirurgia Plastica ed Estetica, Gubbio, 25-30 settembre 1999.
25. C. D'ANIELLO, C. BRANDI, P.LATTARULO, B. BOSI, L. GRIMALDI "Il ruolo della Carbossiterapia nella strategia terapeutica della LMS". Rivista italiana di chirurgia Plástica

26. HARTMANN B, DREWS B, KURTEN B, BASSENGE E. Related Articles, Links [Increase in skin microcirculation and oxygen tension and improved venous function in patients with combined arterial and venous circulatory disorders of the leg during and following lower leg immersion in water containing carbon dioxide] Vasa Suppl. 1991;32:258-60. German. No abstract available. PMID: 1771510 [PubMed - indexed for MEDLINE]
27. BRANDI C, GRIMALDI L, BOSI B, DEI I, MALATESTA F, CAIAZZO E. Unit of Plastic Surgery-University Study of Siena. The Role of Carbondioxide Therapy as a Complement of Liposuction The XVI Congresss of ISAPS may 26-29.2002 Istanbul Bibliografia
28. BARTOLETTI C.A.. Medicina Estetica - Metodologie diagnostiche, preventive e corretive. Editrice Salus Internazionale - 1998 - pgs 405-423.
29. KEDE M E SABATOVICH O. Dermatologia Estética. Editora Atheneu - 2003 - pg 349
30. BACCI P.A. E LEIBASCHOFF G. La Celulitis. Medical Books, Gascón: 19 - 196 – 2000
31. BALLOU, SP, MACKIEWICZ, A, LYSIKIEWICZ, A, NEUMAN, MR (1990 "Direct quantitation of skin

Certificado de Garantia

A PAGANIN & Cia LTDA fornece ao comprador de seus produtos uma garantia de 21 meses além dos 3 meses legais, totalizando portanto 2 ANOS de garantia assegurada pelo número de série do produto.

A garantia fornecida compreende a substituição de peças e a mão-de-obra necessária para o reparo, quando o defeito for devidamente constatado como sendo de responsabilidade do fabricante.

Os acessórios possuem garantia legal de **três meses** a partir da data de compra presente na nota fiscal.

O frete de ida e de volta para a assistência técnica é por conta do comprador.

O Fabricante declara a garantia nula nos casos em que o equipamento:

- For utilizado indevidamente ou em desacordo com o manual de instruções;
- Sofrer acidentes tais como queda ou incêndio;
- For submetido à ação de agentes da natureza tais como sol, chuva ou raios;
- For instalado em locais em que a rede elétrica possua flutuações excessivas;
- Sofrer avarias no transporte;
- Sofrer alterações ou manutenções por pessoas ou empresas não autorizadas pelo fabricante.

Transporte

Ao transportar o equipamento, via transportadora, correio ou pelo próprio usuário, é indispensável à utilização da embalagem original, projetada para resistir às condições normais e adequadas de manuseio e transporte, oferecendo proteção ao equipamento.

A Tonederm® não se responsabiliza por eventuais danos ocorridos pelo transporte ou manuseio inadequado.

Ao receber, confira a embalagem e o produto. Na evidência de danos, não receba o equipamento e acione a transportadora.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS PARA TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

Temperatura Ambiente de -30 a +70°C

Umidade de 20% a 90%

Pressão Atmosférica de 500hPa a 1060hPa

Informações do Fabricante

Paganin & Cia Ltda

Rua Ângelo Michelin, 510 – Bairro Universitário

Cep: 95041-050 – Caxias do Sul /RS

Fone: 55 (54) 3209-5600 / Fax: 55 (54) 3209-5602

e-mail: tonederm@tonederm.com.br

site: www.tonederm.com.br

Autorização de Funcionamento na ANVISA n°: 1.04.115-2

Responsável Técnico: Sidney Gonçalves de Oliveira Sobrinho CREA RJ-135403/D

Informações do Equipamento

Registro ANVISA: **10411520010**

Validade: Indeterminada

Lote: Vide etiqueta indelével fixada no equipamento

O equipamento não possui proteção contra penetração de líquido.

Modo de operação: OPERAÇÃO CONTÍNUA

Quanto à interferência eletromagnética, o equipamento atende a norma NBRIEC60601-1.

O equipamento e suas partes não devem ser descartados no meio ambiente e sim devolvidos ao fabricante.

Manual RO